

«Рассмотрено»
на заседании ШМО Протокол № 1
От « 28 августа » 2020 г.
Руководитель МО / СФ

«Согласовано»
Заместителем Директора по УВР
Мещеряков
« 28 августа . » 2020 г.

«Утверждаю»
Директор Атаман
Приказ № 01-11/48-б
От « 28.08. » 2020г.



Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)
Государственное автономное негосударственное общеобразовательное учреждение
«Международная Арктическая школа»
Республики Саха (Якутия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса
на 2020 – 2021 учебный год
срок реализации 1 год (4 часа в неделю, базовый уровень).
Учитель: Чечебутова Саргылана Дмитриевна

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе «Примерной программы по алгебре и началам математического анализа для основной общеобразовательной школы (10-11 классы)» (составитель Бурмистрова Т.А.), в соответствии с методическими указаниями авторов учебно-методического комплекта (Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Алгебра и начала математического анализа 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / (С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин). – М.: Просвещение, 2009.) с учетом федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика, алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная арктическая школа» программа рассчитана на преподавание курса алгебры в 10 классе из расчета 4 учебных часов в неделю.

Рабочая программа для 10 – 11 классов по алгебре основного общего образования рассчитана на 140 часов, из них для проведения контрольных работ - 8 часов.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Цели

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи

- развитие алгоритмического мышления;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- освоение преобразований логарифмирования и потенцирования для дальнейшего применения;
- овладение умением устанавливать причинно-следственные связи между степенями с показателем n и корнями с n -й степенью;
- применение на практике свойств показательной и логарифмической функций;
- осмысление собственной деятельности в контексте законов математики: овладение умением пользоваться основными формулами из тригонометрии;
- подготовка к предстоящему экзамену в форме ЕГЭ, как неотъемлемой части математического образования.

Содержание учебного предмета.

Действительные числа (12 часов)

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Основная цель – систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

Рациональные уравнения и неравенства (18 часов)

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля. Рациональные уравнения и неравенства, метод интервалов решения неравенств, системы рациональных неравенств.

Основная цель - сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

Корень степени n (12 часов)

Понятие функции, ее области определения и множества значений, графика функции. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

Основная цель - освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Степень положительного числа (13 часов)

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Бесконечная геометрическая прогрессия $a \cdot q^k$ и ее сумма. Число e . Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

Основная цель - усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

Логарифмы (6 часов)

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Основная цель - освоить понятие логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 часов)

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Основная цель - сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции (45 часов)

Синус и косинус угла и числа (7 часов)

Радийанная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

Основная цель - освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$.

Тангенс и котангенс угла и числа (6 часов)

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса числа.

Основная цель - освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$.

Формулы сложения (11 часов)

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Основная цель - освоить формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов, выработать умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов).

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Основная цель - изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.*

***Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов)**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Основная цель - сформировать умения решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Элементы теории вероятностей (8 часов)

Табличное и графическое представление данных. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Основная цель - овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их к при решении задач.

Итоговое повторение (11 часов)

Повторение алгебры и начал анализа (9 часов)

Итоговая контрольная работа (2 часа).

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Контрольные работы
1	Действительные числа.	12	Входная контрольная работа
2	Рациональные уравнения и неравенства.	18	Контрольная работа №1
3	Корень степени n .	12	Контрольная работа №2
4	Степень положительного числа.	13	Контрольная работа №3
5	Логарифмы.	6	

6	Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	11	КР №4
7	Синус и косинус угла.	7	
8	Тангенс и котангенс угла.	6	КР №5
9	Формулы сложения.	11	
10	Тригонометрические функции числового аргумента.	9	КР№6
11	Тригонометрические уравнения и неравенства.	12	КР№7
12	Элементы теории вероятностей	8	
13	Повторение курса.	11	Итоговая контрольная работа
14	Резерв	4	

«Рассмотрено»

на заседании ШМО Протокол № 1
От « 28 августа » 2020 г.
Руководитель МО / С.В.И.

«Согласовано»

Заместителем Директора по УВР
_____/_____
« _____ » 2020 г.

«Утверждаю»

Директор _____ / _____
Приказ № _____
От « _____ » 2020г.

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)
Государственное автономное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Международная Арктическая школа»
Республики Саха (Якутия)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса
на 2020 – 2021 учебный год
срок реализации 1 год (4 часа в неделю, базовый уровень).
Учитель: Чечебутова Саргылана Дмитриевна

2020-2021 учебный год

Календарно – тематическое планирование курса «Алгебра и начала анализа» 2020-2021 учебный год

№	Тема урока Тип урока	Кол. Час.	Элементы содержания	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	УУД	Примечание	Дата проведения	
								План	Факт
<i> Действительные числа (12ч)</i>									
1	Понятие действительного числа. <i>(комбинированный урок)</i>	1	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа	ФО	Знать понятия натуральных, целых, рациональных и действительных чисел	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действия партнера			
2	Понятие действительного числа. <i>(комбинированный урок)</i>	1		ФО	Уметь выражать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной дроби, решать простейшие уравнения с модулем				
3	Множества чисел. Свойства действительных чисел. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1	Множества чисел. Свойства действительных чисел. Числовые промежутки. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.	Проверка задач самостоятельного решения	Знать понятия числовых промежутков, объединения и пересечения.				
4	Множества чисел. Свойства действительных чисел. <i>(комбинированный урок)</i>	1		ФО	Знать принцип математической индукции				
5	Метод математической индукции. <i>(комбинированный урок)</i>	1		СР №1	Уметь применять метод математической индукции		Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.		
6	Перестановки. <i>(изучение нового материала)</i>	1	Формула числа перестановок. Решение комбинаторных задач	текущий	Знать формулы перестановок. Уметь применять эти формулы.				
7	Размещения. <i>(изучение нового материала)</i>	1		Проверка ДЗ	Знать формулы размещений. Уметь применять эти формулы.				
8	Сочетания. <i>(изучение нового материала)</i>	1		СР №9	Знать формулы сочетаний. Уметь применять эти формулы.				
9	Доказательство числовых неравенств	1	Числовые неравенства		Уметь доказывать числовые неравенства		Регулятивные: различать способ и результат		

10	Делимость чисел . (изучение нового материала)	1	Делимость натуральных чисел. Деление целых чисел с остатком. Сравнение по модулю. Диофантовы уравнения.	УО	Уметь применять понятия, связанные с делимостью чисел.	действия. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
11	Сравнение по модулю (изучение нового материала)	1		текущий						
12	Задачи с целочисленными неизвестными (изучение нового материала)	1		ФО						
13	Рациональные выражения. (урок применения знаний и умений)	1	Рациональные выражения. Симметрический многочлен.	ФО, проверка задач самостоятельного решения	Повторить ранее изученные формулы сокращенного умножения. Уметь проводить преобразования буквенных выражений.	Работа с конспектом книгой				
14	Формула биннома Ньютона, суммы и разности степеней. (изучение нового материала)	1	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	текущий	Знать формулы биннома Ньютона, суммы и разности степеней. Уметь выполнять разложение по формуле биннома Ньютона.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
15	Формула биннома Ньютона, суммы и разности степеней. (урок закрепления изученного)	1		проверка задач самостоятельного решения	Уметь доказывать равенства и сокращать дроби, используя бинном Ньютона..					
16	Рациональные уравнения (комбинированный урок)	1	Решение рациональных уравнений	СР №3	Уметь решать дробные рациональные уравнения	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.				
17	Рациональные уравнения . (урок применения знаний и умений)	1		СР №5	Уметь решать уравнения, используя замену неизвестного.					
18	Системы рациональных уравнений. (комбинированный урок)	1	Системы рациональных уравнений. Способ подстановки, способ сложения.	проверка задач самостоятельного решения	Знать методы решения систем рациональных уравнений. Уметь применять их к решению систем рациональных уравнений.					
19	Системы рациональных уравнений. .(урок)	1		текущий	Уметь применять их к решению систем рациональных уравнений.					

	<i>применения знаний и умений)</i>								
20	Метод интервалов решения неравенств. <i>(комбинированный урок)</i>	1	Метод интервалов решения неравенств.	ФО	Знать суть метода интервалов.				
21	Метод интервалов решения неравенств. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1		ФО	Уметь решать целые неравенства методом интервалов.				
22-23	Входная контрольная работа <i>(контроль знаний и умений)</i>	2	Структурирование знаний.	КЗУ	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
24	Рациональные неравенства. <i>(комбинированный урок)</i>	1	Решение рациональных неравенств. Равносильность систем.	текущий	Уметь решать дробные неравенства методом интервалов. Решать рациональные неравенства и неравенства с применением графических представлений.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.			
25	Рациональные неравенства <i>(комбинированный урок)</i>	1		СР №14	Уметь решать дробные неравенства методом интервалов.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.			
26	Нестрогие неравенства. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1	Нестрогие неравенства. Способы решения.	текущий	Уметь решать целые дробные нестрогие неравенства методом интервалов.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.			
27	Нестрогие неравенства. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1		СР №15	Уметь решать целые дробные нестрогие неравенства методом интервалов.	Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.			
28	Системы рациональных неравенств. <i>(урок обобщения и систематизации знаний)</i>	1	Решение систем неравенств с одной переменной.	ФО	Знать алгоритм решения систем рациональных неравенств.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			

29	Системы рациональных неравенств (урок практикум)	1	Фронтальный опрос Выполнение самостоятельной работы	ФО МД	Уметь применять этот алгоритм.				
30	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства». (контроль знаний и умений)	1	Структурирование знаний.	КЗУ	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	Дид. Потапов Обмен вариантами		

Корень степени n (12 ч)

31	Работа над ошибками. Понятие функции и её графика. (комбинированный урок)	1	Функции. Область определения и множество значений. График функции.	РНО	Знать, что такое функция, и её свойства. Уметь строить графики изученных функций	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов			
32	Функция $y = x^n$. (урок изучения нового материала)	1	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Непрерывность графика функции.	ФО	Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков.				
33	Понятие корня степени n . (урок изучения нового материала)	1	Корень степени n и его свойства.	ФО	Знать понятие корня степени n , что не существует корня четвёртой степени из отрицательного числа..				
34	Понятие корня степени n . (практикум)	1	Корень степени n и его свойства.	ФО	Уметь находить корни степени n .				
35	Корни четной и нечетной степени. (комбинированный урок)	1	Корни чётной и нечётной степеней, свойства	УО	Знать свойства корней четной и нечетной степеней.				
36	Корни четной и нечетной степени. (комбинированный урок)	1		МД	Уметь находить значения корня натуральной степени				
37	Арифметический корень. (комбинированный урок)	1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также	Тест	Знать определение арифметического корня. Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы		Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в		

38	Арифметический корень. (урок применения знаний и умений)	1	операции возведения в степень	Тест	Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы	устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
39	Свойства корня степени п. (урок изучения нового материала)	1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	ИРД	Знать определение арифметического корня. Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы				
40	Свойства корня степени п. (практикум)	1	операции, а также операции возведения в степень						
41	Функция $y = \sqrt{x}$, где $x > 0$ (комбинированный урок)	1	Область определения, множество значений, график функции, свойства функции: монотонность, чётность, нечётность.	УО	Уметь определять значение функции по значению аргумента, строить график изученной функции				

42	Контрольная работа № 2 по теме «Корень степени п». (контроль знаний и умений)	1	Структурирование знаний.	КР	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
----	---	---	--------------------------	----	---	--	--	--	--

Степень положительного числа (13 ч)

43	Понятие степени с рациональным показателем. (комбинированный урок)	1	Степень с рациональным показателем	РНО	Знать определение степени с рациональным показателем. Уметь находить значения степени с рациональным показателем.	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: ориентируются на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве			
44	Свойства степени с рациональным показателем. (комбинированный урок)	1	Степень с рациональным показателем и её свойства.	ФО	Знать свойства степени с рациональным показателем. Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы.				
45	Свойства степени с рациональным показателем. (комбинированный урок)	1		СР	Знать свойства степени с рациональным показателем. Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений,				

					включающих степени и радикалы.				
46	Понятие предела последовательности. (урок изучения нового материала)	1	Понятие о пределе последовательности	текущий	Понимать понятие предела последовательности. Уметь вычислять несложные пределы элементарных функций.	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве			
47	Понятие предела последовательности. (урок закрепления изученного)	1	Понятие о пределе последовательности	Проверка задач самост. решения	Уметь вычислять несложные пределы элементарных функций.				
48	Свойства пределов. (урок применения знаний и умений)	1	Теоремы о пределах последовательностей	ФО	Уметь устанавливать непрерывность функций				
49	Свойства пределов (практикум)	1	Теоремы о пределах последовательностей	ФО	Уметь устанавливать непрерывность функций				
50	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. (комбинированный урок)	1	Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия	текущий	Повторить определение и свойства бесконечной геометрической прогрессии. Уметь находить сумму бесконечной геометрической прогрессии.				
51	Число e . (комбинированный урок)	1	Число e .	текущий	Знать, что такое число e . Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений.				
52	Степень с иррациональным показателем. (урок изучения нового материала)	1	Степень с иррациональным показателем. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень.	текущий	Знать понятие степени с иррациональным показателем. Уметь находить значения корня, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства.		Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в т.ч. в ситуации столкновения интересов		
53	Показательная функция. (урок изучения нового материала)	1	Область определения и множество значений. График функции. Построение графика функции. Свойства функции.	ФО	Знать определение и свойства показательной функции.				
54	Показательная функция. (урок применения знаний и умений)	1	Область определения и множество значений. График функции. Построение графика функции. Свойства функции.	Работа по гот. графикам	Уметь строить график показательной функции; читать графики; графически решать показательные уравнения.				

55	Контрольная работа № 3 по теме: «Корень степени п. Степень положительного числа.» (контроль знаний и умений)	1	Структурирование знаний.	КР	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
Логарифмы(6 ч)									
56	Понятие логарифма (урок изучения нового материала)	1	Логарифм положительного числа b по основанию a. Натуральный логарифм.		Знать определение логарифма; формулы, следующие из определения; понятия натуральный логарифм, десятичный логарифм. Уметь вычислять логарифмы.	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в т.ч. в ситуации столкновения интересов			
57	Понятие логарифма (Урок – практикум)	1	Десятичный и натуральный логарифмы. Вычисление логарифмов. Основное логарифмическое тождество.	СР					

58	Свойства логарифмов (урок изучения нового материала)	1	Логарифм произведения положительных чисел, частного положительных чисел, степени положительного числа. Переход к новому основанию логарифма. Число e. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а так же операции логарифмирования.	Текущий	Знать основные свойства логарифмов. Уметь применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы, и вычислении их значений.			
59	Свойства логарифмов (Урок – практикум)	1		МД				
60	Свойства логарифмов (Урок – практикум)	1		СР				

61	Логарифмическая функция (комбинированный урок)	1	Функция $y = \log_a x$. Свойства и график функции.	СР ИДР	Знать понятие логарифмическая функция; свойства логарифмической функции. Уметь строить графики функций вида $y = \log_a x$; описывать по графику и по формуле поведение и свойства логарифмической функции.	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в т.ч. в ситуации столкновения интересов)			
----	---	---	---	-----------	--	---	---	--	--	--

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 ч)

62	Простейшие показательные уравнения (урок изучения нового материала)	1	Простейшие показательные и логарифмические уравнения, равносильность уравнений. Основные методы решения уравнений: возведение в степень и логарифмирование. Использование свойств функций при решении уравнений. Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой переменной.	ФО	Знать понятия простейшее показательное уравнение, простейшее логарифмическое уравнение; основные методы решения простейших показательных и логарифмических уравнений. Уметь решать логарифмические и показательные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к простейшим; изображать на числовой прямой множество решений уравнений.	Регулятивные: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролируют действия партнера Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в т.ч. в ситуации столкновения интересов			
63	Простейшие логарифмические уравнения (урок изучения нового материала)	1		Проверка задач самост решения текущий					
64	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной (урок применения знаний и умений)	1		СР					
65	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной (комбинированный урок)	1		текущий тест					
66	Простейшие показательные неравенства (урок изучения нового материала)	1		ФО					
67	Простейшие логарифмические неравенства (урок изучения нового материала)	1		ФО					
68	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой	1		Текущий					

	неизвестного (комбинированный урок)		сводящихся к простейшим заменой переменной.		изображать на числовой прямой множество решений неравенств.			
69	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного (комбинированный урок)	1		Текущий				
70	Решение простейших показательных уравнений и неравенств (урок применения знаний и умений)	1	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Методы решения уравнений и неравенств.	СР	Знать способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Уметь классифицировать уравнения и неравенства, решать уравнения и неравенства рациональным способом.	Регулятивные: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролируют действия партнера		
71	Решение простейших показательных уравнений и неравенств (комбинированный урок)	1		ФО				
72	Контрольная работа № 4 по теме «Решение простейших показательных и логарифмических уравнений и неравенств» (контроль знаний и умений)	1	Структурирование знаний.	К.Р.	Уметь применять теоретический материал при решении задач.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач		

Синус и косинус угла (7 ч)

73	Понятие угла (комбинированный урок)	1	Поворот подвижного вектора, образование угла. Полный оборот. Положительный и отрицательный углы. Нулевой угол. Градусная мера угла	ФО РНО	Знать понятие полного оборота, отрицательный, положительный, нулевой угол, градусная мера угла. Уметь применять изученные понятия на практике.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		
74	Радианная мера угла (комбинированный урок)	1	Радианная мера угла. Радиан. Соотношение градусной и радианной мер углов	ФО	Знать понятия радианная мера угла. Уметь применять изученные понятия и соотношения на практике.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		

75	Определение синуса и косинуса угла (комбинированный урок)	1	Единичная окружность. Определение синуса и косинуса угла. Таблица значений синусов и косинусов. Свойства синуса и косинуса угла.	Текущий ФО	Знать понятие единичная окружность; определения синуса и косинуса угла; свойства синуса и косинуса угла. Уметь вычислять синусы и косинусы углов.					
76	Основные формулы для синуса и косинуса (урок применения знаний и умений)	1	Основное тригонометрическое тождество и его следствие. Формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	СР	Знать основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки, различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действие партнера				
77	Основные формулы для синуса и косинуса (урок применения знаний и умений)	1		текущий						
78	Арксинус и арккосинус (урок изучения нового материала)	1	Определение арксинуса и арккосинуса угла.	ФО	Знать определение арксинуса и арккосинуса угла. Уметь применять их к вычислениям. Уметь применять арксинусы и арккосинусы в преобразовании выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера				
79	Арксинус и арккосинус (комбинированный урок)	1		Проверка задач самостоятельного решения						
Тангенс и котангенс угла (6 ч)										
80	Определение тангенса и котангенса угла (комбинированный урок)	1	Тангенс и котангенс произвольного угла. Свойства тангенса и котангенса.	СР	Знать определение тангенса и котангенса угла, свойства тангенса и котангенса. Уметь вычислять тангенсы и котангенсы углов.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки, различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, проводить сравнение, сериацию и				
81	Основные формулы для тангенса и котангенса (урок изучения нового материала)	1	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$, вывод формул.	ФО	Знать основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.					

82	Основные формулы для тангенса и котангенса (<i>урок закрепления изученного материала</i>)	1		Текущий		классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера			
83	Арктангенс и арккотангенс, их формулы (<i>комбинированный урок</i>)	1	Определение арктангенса и арккотангенса и их формулы.	СР	Знать определение арктангенса и арккотангенса и их формулы. Уметь применять эти формулы к преобразованию выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки, различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действие партнера			
84	Арктангенс и арккотангенс, их формулы (<i>комбинированный урок</i>)	1		МД					
85	Контрольная работа № 5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла» (<i>контроль знаний и умений</i>)	1	Структурирование знаний.	К.Р.	Уметь применять теоретический материал при решении задач.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
Формулы сложения (11 ч)									
86-87	Косинус разности и косинус суммы двух углов (<i>урок изучения нового материала</i>)	2	Формулы косинуса суммы и косинуса разности аргументов, вывод формул.	ФО	Знать формулы косинуса суммы и косинуса разности аргументов. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера			
88	Формулы для дополнительных углов (<i>комбинированный урок</i>)	1	Понятие дополнительных углов. Формулы для дополнительных углов. Вывод формул.	текущий	Знать понятие дополнительных углы; формулы для дополнительных углов. Уметь применять	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.			

					изученные формулы на практике.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера				
89	Синус суммы и синус разности двух углов (<i>урок изучения нового материала</i>)	1	Формулы синуса суммы и синуса разности аргументов, вывод формул.	СР	Знать формулы синуса суммы и синуса разности аргументов. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.					
90	Синус суммы и синус разности двух углов	1		Проверка задач самостоятельного решения						
91	Сумма и разность синусов и косинусов	1	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Вывод формул	текущий	Знать формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
92	Сумма и разность синусов и косинусов	1		ФО						
93	Формулы двойных и половинных углов (<i>урок изучения нового материала</i>)	1	Формулы синуса и косинуса двойного угла, квадрата синуса и квадрата косинуса половинного угла, вывод формул.	ФО	Знать формулы синуса и косинуса половинного угла, квадрата синуса и квадрата косинуса половинного угла. Уметь применять изученные формулы на практике.					
94	Произведение синусов и косинусов (<i>комбинированный урок</i>)	1	Формулы произведения синусов и косинусов. Преобразование произведения тригонометрических выражений в суммы.	текущий	Знать формулы произведения синусов и косинусов. Уметь применять их к преобразованию выражений.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме.				
95	Произведение синусов и косинусов (<i>комбинированный урок</i>)	1		СР	Знать формулы произведения синусов и косинусов. Уметь применять их к преобразованию выражений.					
96	Формулы для тангенсов (<i>комбинированный урок</i>)	1		ФО	Знать формулы для тангенсов и уметь применять их к преобразованию выражений.					
Тригонометрические функции числового аргумента (9ч)										

97 - 98	Функция синус (урок изучения нового материала)	2	Тригонометрическая функция $y = \sin x$. Свойства и график функции. Синусоида..	текущий	Знать основные свойства функции $y = \sin x$. Уметь строить график функции $y = \sin x$. и графики преобразованных функций $y = \sin x + b$, $y = k \sin x$.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме.			
99 - 100	Функция косинус (комбинированный урок)	2	Тригонометрическая функция $y = \cos x$ Свойства и график функции.	Работа по готовым графикам	Знать основные свойства функции $y = \cos x$ Уметь строить график функции $y = \cos x$ и графики преобразованных функций $y = \cos x + b$, $y = k \cos x$.				

101	Функция тангенс (комбинированный урок)	1	Тригонометрическая функция $y = \operatorname{tg} x$. свойства и график функции. Тангенсоида.	текущий	Знать основные свойства функции $y = \operatorname{tg} x$. Уметь строить график функции $y = \operatorname{tg} x$.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
102	Функция котангенс (комбинированный урок)	1	Тригонометрическая функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и график функции. Котангенсоида.	ФО	Знать основные свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$. Уметь строить график функции $y = \operatorname{ctg} x$.					
103	Тригонометрические функции (урок применения знаний и умений)	1	Свойства и графики тригонометрических функций.	ФО	Уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.					
104	Тригонометрические функции (урок применения знаний и умений)	1		Работа по готовым чертежам	Уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.					
105	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента» (контроль знаний и умений)	1	Свойства и графики тригонометрических функций	К.Р.	Уметь применять теоретический материал при решении задач.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач				
Тригонометрические уравнения и неравенства (12 ч)										

106	Простейшие тригонометрические уравнения	1	Уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$	ИРД	Знать формулы для решения простейших тригонометрических уравнений.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.11.1, № 3 (а, в, д, ж), 4 (а, в, д, ж).		
107 - 108	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	Решение тригонометрических уравнений.	ФО	Уметь решать уравнения заменой неизвестного		П.11.2, 10 (а, в, д, ж), 13(а, в, д, ж).		
109	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	Решение тригонометрических уравнений.	ИРД	Уметь применять основные тригонометрические формулы для решения уравнений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера			
110	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	Решение тригонометрических уравнений	СР	Уметь применять основные тригонометрические формулы для решения уравнений.				
111	Однородные уравнения	1	Понятие однородного уравнения. Метод решения	ФО	Уметь решать однородные уравнения.		Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.		
112	Однородные уравнения	1		СР	Уметь решать однородные уравнения.				
113	Введение вспомогательного угла	1	Универсальная подстановка	ФО	Уметь решать уравнения введением вспомогательного угла.				
114	Замена неизвестного	1	Решение тригонометрических уравнений	УО	Уметь решать уравнения заменой $t = \sin x + \cos x$.				
115	Простейшие неравенства для синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	Неравенства вида $\sin x > a$ ($< a$) $\cos x > a$ ($< a$) $\operatorname{tg} x < a$ ($> a$)	ФО	Уметь решать простейшие неравенства для синуса, косинуса, тангенса и котангенса.			Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера	
116	Простейшие неравенства для синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1		Т	Уметь решать простейшие неравенства для синуса, косинуса, тангенса и котангенса.				

117	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1		КР	Проверка ЗУН	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
Элементы теории вероятностей (8 ч)									
118	Понятие вероятности события	1	Случайные события. Определение вероятности случайного события	ФО	Знать понятие вероятности.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действия партнера			
119	Понятие вероятности события	1		Т	Уметь применять его при решении задач				
120	Свойства вероятностей								
121	Свойства вероятностей	1	Свойства сложения и умножения вероятностей	ФО	Знать свойства вероятностей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
122	Свойства вероятностей	1		СР	Уметь применять их при решении задач.				
123	Относительная частота события	1			Знать: основные понятия теории вероятностей Уметь: анализировать, определять тип события				
124	Условная вероятность. Независимые события.	1	Умножение вероятностей		(достоверное, невозможное, несовместное), определять пространство событий, вычислять простейшие вероятности, вероятность суммы и произведения событий	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
125	Решение задач на нахождение вероятности	1		СР					
Повторение курса (11 ч)									
126	Действительные числа	1	Делимость натуральных чисел. Деление целых чисел с остатком.	Т	Уметь выполнять преобразования рациональных дробей. Знать понятие действительных чисел, перестановки, размещения, сочетания.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.			
127	Рациональные уравнения и неравенства	1		Методы решения рациональных уравнений. Метод	ИРД		Уметь выполнять преобразования рациональных дробей. Уметь решать уравнения рациональные и		

			интервалов для решения неравенств		неравенства методом интервалов	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
128	Рациональные уравнения и неравенства	1		ФО	Уметь решать уравнения рациональные и неравенства методом интервалов.				
129	Корень степени n	1		СЗ	Знать понятие корня и свойства корней. Уметь применять их.				
130	Степень положительного числа	1	Свойства степени	Т	Знать понятие степени с рациональным показателем и свойства степеней. Уметь применять их.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.			
131	Логарифмы	1	Свойства логарифмов	ИРД	Знать определение логарифмов и их свойства. Уметь применять их.				
132	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств	ФО	Уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
133 - 134	Тригонометрия	2	Единичная окружность. Основные тригонометрические тождества	СР	Знать основные понятия тригонометрии, формулы и уметь применять их к преобразованию выражений.				
135 - 136	Итоговая контрольная работа	2	Степень числа. Тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства	ФО	Проверка ЗУН	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
137-140	Резерв	4							

Литература:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. учеб. для общеобразоват. организаций.: базовый и профил. Уровни /С. М. Никольский, М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2019;
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: базовый и профил. уровни / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2020;
3. Потапов М. К. П64 Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс : пособие для учителей общеобразоват. организаций / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М. : Просвещение, 2013;
4. ЕГЭ – 2020. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М.: Издательство Просвещение, 2019.

Электронные образовательные ресурсы:

Российский общеобразовательный портал

<http://www.edu.ru/>

<http://www.school.edu.ru/>

Официальный информационный портал единого государственного экзамена

<http://www.ege.edu.ru/>

Информационно-коммуникационные технологии в образовании,

<http://www.ict.edu.ru/>

Сайт "Учителю.net"

<http://uchitelu.net>

"Приглашаем На Урок.RU"

<http://nayrok.ru/razrabotki/>

Учительский портал

<http://www.uchportal.ru>